

7

Ueber ein Sarkom

in der Gegend

der männlichen Brust.



Inaugural-Dissertation

verfasst und der

hohen medizinischen Fakultät

der

Königl. Bayer. Julius - Maximilians - Universität Würzburg

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshülfe

vorgelegt von

Eduard Müller

aus Altenschönbach (Bayern).

WÜRZBURG.

Paul Scheiner's Buchdruckerei (Dominikanergasse 6.)

1895.

REFERENT:

HERR GEH. MEDIZINALRAT HOFRAT PROF. DR. SCHÖNBORN

Tumoren der männlichen Brust gehören bekanntlich zu den seltenen Neubildungen, und nehmen namentlich gegenüber den so häufigen Neubildungen der weiblichen Brust einen sehr bescheidenen Platz ein. So berechnet *Billroth*¹ für das auch hier noch relativ am häufigsten vorkommende Carcinom ein Verhältnis von etwa 100 : 3; mit einem noch niedrigeren Procentsatze beteiligt sich das männliche Geschlecht an den Tumoren der Brust in den Statistiken von *Schuchardt*², *Schulthess*³ und der grossen Statistik *Gurlls*⁴; letzterer zählt unter 1448 Erkrankten nur 9 Männer. Es liegt wohl nahe, nach einem Grund für dieses Verhältnis zu suchen, das um so auffälliger ist, als das in Frage kommende Organ bei beiden Geschlechtern in der Anlage und in der Entwicklung bis zur Pubertät gleichen Schritt hält. Des weiteren erfolgt aber auch das Wachstum, das von da ab die weibliche Brustdrüse durchmacht, im grossen und ganzen nach dem bisher ein-

¹ Die Krankheiten d. Brustdrüse. Deutsche Chirurgie 41.

² Zur Casuistik u. Statistik der Neubildungen der männlichen Brust. Archiv für klin. Chirurgie 31 u. 32.

³ Statistische Untersuchungen über die Aetiologie des Mammacarcinoms. Beiträge z. klin. Chirurgie 4.

⁴ Zur Statistik der Geschwülste. Archiv für klin. Chirurgie 25.

gehaltenen Typus. Dann rufen allerdings Schwangerschaft und Lactation tiefgreifende Veränderungen hervor: die massenhafte Vermehrung des Parenchyms, die Umgestaltung des vorher mehr niedrig polyedrischen Epithels, dessen rasche Neubildung und Abstossung, der Zellreichtum des interstitiellen Bindegewebes, die starke Blutzufuhr, das alles deutet auf Wachstumsvorgänge hin, wie sie nach Zeit und Umfang in derartiger Intensität wohl nur an den weiblichen Geschlechtsorganen sich abspielen. Weitere Gewebsveränderungen werden häufig durch entzündliche Vorgänge, zu denen die stillende Mamma eine besondere Disposition zeigt, hervorgerufen. Dazu kommt noch, dass nach jeder Lactation das Organ einer ausgedehnten Involution anheimfällt, während eine solche in kontinuierlichem Fortschreiten mit dem Klimacterium sich einstellt und das Parenchym allmählich auf ein Minimum reduciert, so dass die Drüse schliesslich hauptsächlich aus Binde- und Fettgewebe besteht.

Ein derartiger Wechsel in Bau und Funktion muss oder kann wenigstens am ehesten eine Abweichung vom physiologischen Verhalten bedingen und es liegt nahe, hierin, wenn auch nicht ein ursächliches Moment, so doch einen disponierenden Faktor für die Häufigkeit der Geschwulstbildungen in der weiblichen Mamma zu sehen. Soweit die Statistik überhaupt beweisen kann, scheint sie auch für diese Annahme zu sprechen. So machen z. B. speciell für das Carcinom *Billroth*¹ und *Poulsen*² folgende Angaben:

¹ Billroth l. c.

² Die Geschwülste der Mamma. Archiv für klin. Chirurgie 42.

Die Neubildung betraf:

	<i>Billroth</i>	<i>Poulsen</i>
Verheiratete Frauen:	90,36 ⁰ / ₀	68,6 ⁰ / ₀
Frauen, die geboren haben:	89 ⁰ / ₀	49 ⁰ / ₀
Frauen, die gestillt haben:	54,54 ⁰ / ₀	
Frauen, mit Mastitis:	21 ⁰ / ₀	28 ⁰ / ₀
Frauen im 5 u. 6 Dezenium:	63,43 ⁰ / ₀	66 ⁰ / ₀

Als Fälle, die in besonders auffälliger Weise den supponierten Zusammenhang zwischen den gedachten Vorgängen und der Tumorentwicklung in der weiblichen Brust zu illustrieren scheinen, erwähnt *Billroth* zwei von ihm beobachtete Sarkome, die sich während der Schwangerschaft entwickelten; *Poulsen* 13 während der Lactation und 4 während der Gravidität entstandene Carcinome. Aber auch wenn man geneigt ist, eine Wechselbeziehung in obigem Sinne anzuerkennen, so erheben sich nach der anderen Seite auch wieder eine Reihe Bedenken gegen eine solche. Eine Mastitis, die 20 und mehr Jahre vor der ersten Entwicklung oder Beobachtung eines Mammacarcinoms zurückliegt, wird man kaum für dessen Entstehung mit verantwortlich machen wollen. Schwer in den Rahmen eines Causalnexus zwischen den physiologischen und entzündlichen Vorgängen in der Brustdrüse des Weibes und den Tumoren derselben passt ferner auch der Umstand, dass auch beim Manne das Carcinom das 5. und 6. Dezenium, also das überhaupt der Carcinose am meisten ausgesetzte Alter bevorzugt. Denn wenn auch beim Manne häufig eine Atrophie des Organes erfolgt, die dasselbe schliesslich auf den Typus der Drüse beim Neugeborenen reduziert, so ist dieselbe zu der Zeit, in welche in der grössten Mehrzahl der Fälle die Entwicklung des Carcinoms fällt, doch längst

abgeschlossen, kann also als begünstigendes Moment für Entartung im Sinne einer Neubildung nicht mehr ins Gewicht fallen. Andererseits scheint aber doch auch wieder für einen Zusammenhang zwischen dem Auftreten von Geschwülsten und den Veränderungen die sich in der Brustdrüse des Weibes abspielen, der Umstand zu sprechen, dass, solange Entwicklung und Wachstum die gleichen sind, also im Kindesalter bis zur Pubertät, beide Geschlechter an den Erkrankungen der Brustdrüse in gleicher Zahl participieren.

Unter diesen Erkrankungen kommen jedoch wahre Neubildungen kaum jemals in Betracht. Dagegen verlaufen einige der bezüglichlichen Affektionen eventuell unter dem Bilde einer solchen; als hiehergehörig wäre etwa die Drüsenektasie der Neugeborenen und die chronische Mastitis zu nennen. Die erstere, nach *Th. Kölliker* für das erste Lebensjahr ein physiologischer und in allen Drüsen wiederkehrender Vorgang, kann unter Umständen sämtliche Drüsenschläuche der Mamma involvieren und eine derartige Dilatation derselben bedingen, dass die Drüse im Bau einem cavernösen Organe ähnelt. Immerhin dürfte auch mancher Fall hieher gezählt worden sein, der unter die Rubrik Mastitis einzureihen wäre. Die Neigung zu cystöser Erweiterung, die sich schon hier ausspricht, kommt auch späterhin und bei den verschiedenartigsten Processen so häufig zum Ausdruck.

Die chronische Mastitis, die sich regelmässig als eine Fortsetzung der acuten Mastitis pubescentium einstellt, kaum jemals aus der Mastitis neonatorum hervorgeht, läuft bisweilen mit einer derartigen derben Infiltration des Bindegewebes einher, dass die Affektion durchaus als Neubildung *κατ'ἔξοχὴν* imponiert. So erwähnt *Bill-*

*roth*¹ einen Fall, wo nach einer 6 Wochen dauernden Mastitis bei einem 16 jährigen jungen Manne eine chronische Infiltration in Form eines gänseeigrossen, gelappten Körpers einen Tumor vortäuschte. Ein ähnlicher Befund, kleinzellige Infiltration und Bildung derber, narbenähnlicher Bindegewebsstränge in einer diffus, teilweise auch knotig verdickten Mamma, wird aus der *Volkmann'schen* Klinik mitgeteilt.

Ähnlich findet sich auch unter den Erkrankungen des Mannesalters die eine oder andere Affektion, bei der die Entscheidung, ob Tumor im strengen Sinne oder nicht, Schwierigkeiten bereiten kann, vor allem die cystöse Degeneration. Von einer anderen Erkrankung, der Galaktocele, soll hier abgesehen werden, da das Vorkommen derselben beim Manne unerwiesen ist. Denn die wenigen, bis jetzt als Galaktocele der männlichen Brust beschriebenen Fälle — unter anderen stellt *Velpeau*² diese Diagnose — scheinen auf unrichtiger Deutung eines pathologischen Befundes zu beruhen, sei es nun, dass es sich um andersartige Cystenbildungen oder um Abscedierungen handelte.

Dagegen sind wahre Cystenbildungen eine verhältnissmässig recht häufige Affektion, deren Bau und Entwicklung uns schon deshalb besonders interessiert, als es sich um einen für die Brustdrüse gewissermassen pathognomonischen und auch im malignen Tumor häufig wiederkehrenden Prozess handelt. Das klinische Bild der Cyste wird oft dem cystöser Tumoren, für welche die Mamma ja einen Lieblingssitz repräsentirt, namentlich dem des Cystosarkoms, in mancher Beziehung gleichen. Doch spricht das oft ungemein

¹ Billroth l. c.

² Gazette des Hôpitaux 1855, Nr. 58.

langsame Wachstum, die geringe Grösse der Geschwulst, in gewissem Sinne auch das Alter des Patienten für wahre cystöse Degeneration. Wir begegnen nämlich auch hier dem merkwürdigen Zufall, dass die Affektion bei Männern und Frauen im gleichen Alter, etwa von den vierziger Jahren an, am häufigsten sich findet. Doch erwähnt unter anderen *Velpeau*¹ drei, wie es scheint, hieher gehörige Fälle bei Knaben von etwa 15 Jahren. Die Cysten sind solitär oder multipel, von derben Bindegewebssträngen als Resten der ehemaligen Scheidewände durchzogen; derartige Überbleibsel stellen auch die bisweilen gefundenen in das Innere einragenden papillären Excrescenzen vor; die Cystenwand ist hier und da verkalkt. Die Zusammensetzung des Cysteninhaltes ist etwa die teilweise schon verflüssigter, verfetteter Zerfallsmassen. Ausgangspunkt der Cysten, die sich häufiger in der peripheren Zone der Mamma finden, sind vorzugsweise die kleineren Ausführgänge; eine Beteiligung der Endbläschen erscheint schon deshalb ausgeschlossen, weil diese in den in Frage kommenden Jahren meist obliteriert sind.

Von den Erklärungsversuchen der Entstehung der Cysten ist keiner einwandfrei. Nur das eine lässt sich sicher erkennen, dass sie direkt aus den Drüsengängen hervorgehen; als Merkmal ihrer Abstammung tragen sie einen mehr oder minder umgestalteten Epithelbelag, entweder in kontinuierlichem Zusammenhang oder in einzelnen Inseln. Um sie als Retentionscysten aufzufassen, bedürfte man zweier Voraussetzungen: eines völligen Abschlusses des betreffenden Ausführanges und einer in demselben vor sich gehenden Secretion. Ersteren könnte man sich etwa durch

¹ *Traité des maladies du sein.* Paris 1854.

abgestossene Epithelien bewirkt denken, kaum zu erklären wäre die Sekretion. Einen Zug von Seiten des Bindegewebes könnte man vielleicht bei einer involvierenden Mamma annehmen, gewiss aber nicht bei einem etwa in den vierziger oder fünfziger Jahren stehenden Manne. Eher scheint dies möglich, wenn Cysten in den gesunden Partien einer von Scirrhus befallenen Mamma beobachtet wurden. Als drittes bliebe noch — und einer ähnlichen Annahme werden wir später bei den Cystosarkomen begegnen — Wucherung des Epithels in das Ganglumen hinein mit nachfolgendem Zerfall. Jedoch wurden derartige Epithelzapfen nicht beobachtet, dagegen spricht auch die einschichtige Epithelauskleidung junger Cysten.

Treten wir nun in das Gebiet der echten Geschwülste der männlichen Brust ein, so ist von vorneherein zu betonen, dass sich für die Mehrzahl der Geschwulstarten — bei der geringen Zahl der beobachteten und untersuchten Fälle, nur das Carcinom macht hierin eine Ausnahme — Verhältnisse, welche die Diagnose Tumor mammae mit allgemeiner Gültigkeit sicherten, wie etwa häufigeres oder selteneres Vorkommen in einem bestimmten Alter, histiologische Besonderheiten u. dgl. m. nicht finden lassen. Und sind letztere auch vorhanden, wie z. B. die Umwandlungen, die das der Neubildung sehr hartnäckig widerstehende Drüsenparenchym etwa durch die fibromatöse oder sarkomatöse Wucherung erfährt, so sind sie doch, so typisch sie sich im einzelnen Falle repräsentieren, nicht als generelles Characteristicum zu benutzen, da sie in einer Reihe von Fällen auch wieder fehlen.

Wollen wir die Tumoren der männlichen Brust nach ihrer Häufigkeit ordnen — eine genaue Klassi-

fizierung bereitet schon deshalb Schwierigkeiten, weil namentlich unter dem Sammelnamen Encephaloide in älteren Zusammenstellungen sehr verschiedenartige Geschwülste figurieren — so kämen etwa Adenom, Fibrom, Sarkom und Carcinom in aufsteigender Reihenfolge. Von einer weiteren Reihe von Neubildungen verzeichnet die einschlägige Litteratur nur vereinzelt Fälle: eines Myoms geschieht bei *Virchow*¹ Erwähnung, *Burow*² weiss von einem Lipom zu berichten; beide Geschwulstarten zählen auch bei Frauen zu den seltensten Neubildungen der Brust. Bei den von *Morgagni* beschriebenen Kalkkonkretionen handelte es sich vielleicht um ein Analogon des Billrothschen Falls; *Fouchers*³ Beobachtung — er glaubt den Ausgangspunkt eines Enchondroms in der Mamma suchen zu sollen — wird später noch Erwähnung finden.

Auch Fibrome und Adenome sind selten: unter 420 Tumoren werden namentlich 9 Fibrome, darunter 3 Fibro-Adenome und 1 Fibro-Adenoma cysticum angeführt, ferner 3 Adenome. Die erste Entwicklung der Fibrome geht, wie die der Sarkome, in dem derben kernreichen Bindegewebe vor sich, das Ausführungsgänge und Endbläschen unmittelbar umgibt. Ihr Sitz erklärt den Einfluss, den sie auf die Drüsenschläuche ausüben: diese durchziehen, durch den Zug der Geschwulst erweitert, in Form von Spaltnetzen den ganzen Tumor.

Das Adenom erscheint teils als fibrös-lappiges Adenom, in seinem mikroskopischen Bild der hypertrophischen Mamma am nächsten stehend, teils als Cyst-

¹ Die krankhaften Geschwülste. Bd. I.

² Mitteilungen aus d. chirurgischen Privatlinik. Leipzig 1880.

³ L'Union medicale 1859. 2 Sér. III. Nr. 103.

adenom, dann nur durch die geringere Ausbildung der Bindegewebssepta vom Cystosarkom unterschieden, was *Beigel* zu der Bezeichnung: „Sarcoma adenoides“ veranlasst haben mag. Übergänge zwischen Fibrom und Adenom — unter den oben erwähnten 12 Fällen 4 mal — und beider Tumoren in das Sarkom sind hier häufiger anzutreffen, als bei irgend einer anderen Lokalisation.

Höheres Alter des Patienten von den fünfziger Jahren ab, Form und Wachstum des Tumors, Metastasierung in den regionären Lymphdrüsen, die Häufigkeit und Intensität lancinierender Schmerzen charakterisieren die Neubildung mit ziemlicher Sicherheit als carcinomatöse. Wie schon erwähnt, ist sie auch beim Manne die weitaus am häufigsten vorkommende Form der Tumoren; einige Zahlen mögen dies erläutern: *Poulsen*¹ zählt unter 355 Fällen 7 Männer; von diesen leiden 5 an Carcinom, 2 an Fibrom. *Schuchardt*² zählt unter 406 Erkrankungen der männlichen Brust 348, die mit mehr oder minder grosser Sicherheit als carcinomatös angesprochen werden können. Die Mehrzahl der Tumoren gehört in die Gruppe der Scirrhen; *Billroths*³ sieben Fälle ergaben sämtlich diese Diagnose. Von andersartigen Carcinomen werden namentlich Carcinoma simplex, Medullar- und Kolloidkrebs, Carcinoma tubulare, Carcinoma cylindricum erwähnt. Im Verlaufe unterscheiden sich die Tumoren nicht von denen der Frauen. Selten gewinnt der Scirrhus eine Ausbreitung, die als Panzerkrebs zu bezeichnen

¹ Poulsen l. c.

² Schuchardt l. c.

³ Billroth l. c.

wäre; ich möchte nur je einen Fall von *Horteloup*¹ und von *Wagstaffe*² mit einiger Sicherheit als solchen bezeichnen. Auffallend ist es, bei der grossen Seltenheit der Geschwulst, dass 5 Tumoren bestimmt als Melanocarcinom angeführt werden. Ob da nicht doch das eine oder andere melanotische Alveolärsarkom mit untergelaufen ist, eine um so mehr berechtigte Vermutung, als nach einigen Angaben zu schliessen die Geschwulst sich aus Pigmentmälern der Haut entwickelte. *Lannelongues*³ Geschwulst passt nach seiner Beschreibung am besten unter die Rubrik *Ulcus rodens*; das Cancroid wäre in diesem Falle von der Haut der Mammille ausgegangen. In ätiologischer Hinsicht ist die Wahrnehmung von Interesse, dass unter den oben angeführten Fällen das Trauma in den verschiedensten Formen als ursächliches Moment eine Rolle spielt. Unter *Poulsens*⁴ 5 Patienten, unter denen übrigens 2 junge Männer mit 17 und mit 21 Jahren figurieren, macht einer einen Schlag gegen die Brust, ein anderer, seines Zeichens ein Schmied, häufiges Stützen gegen einen eisernen Bohrer verantwortlich. Auch in den von *Schuchardt*⁵ citierten Fällen kehrt das Trauma häufig wieder als Stoss und Schlag, darunter mehrmals Hufschlag, bei Handwerkern Stützen gegen harte Gegenstände bei der Arbeit. Einige Patienten schieben dem Reiben der Hosenträger eventuell einem dadurch entstandenen Eczem eine ursäch-

¹ *Horteloup* l. c.

² *Transactions of the Pathol. Society of London* 1876. Vol. 27.

³ Bei *Poirier* l. c.

⁴ *Poulsen* l. c.

⁵ *Schuchardt* l. c.

liche Bedeutung zu. *Billroth*¹ exstirpirte einen Scirrhus, der sich in der Narbe einer Schusswunde entwickelt haben sollte.

Gegenüber der carcinomatösen Entartung tritt die sarcomatöse sehr in den Hintergrund, auch bei Frauen. Unter *Poulsens*² 355 Tumoren werden nur 33 als Sarkome bezeichnet, sie betreffen ausschliesslich Frauen. *Billroth*³ berechnet in drei Vergleichsreihen die Häufigkeit aller nicht carcinomatösen Tumoren zusammen auf 14,4 und 18⁰/₁₀; unter den oben erwähnten 420 Fällen werden nur 15 als Sarkome aufgeführt. Man muss aber wohl annehmen, dass, namentlich bei älteren Beobachtungen, ein Teil der als Cysten beschriebenen Geschwülste sarkomatöser Natur war und hier speziell wieder zu den typischen Cystosarkomen gehörte; ebenso das eine und andere „Encephaloid.“

Die erste Entwicklung der Sarkome geht in dem derben, kernreichen, unmittelbar das Parenchym umgebenden Bindegewebe vor sich. Die Drüsenschläuche zeigen gemäss ihrem Verhalten gegen alle formativen Prozesse grosse Widerstandskraft gegen den Druck der Neubildung: sie bleiben nicht nur längere Zeit erhalten, sondern nehmen bei den nicht medullaren Formen nicht selten noch an Grösse zu, eine Zunahme, die zuweilen mit mehr oder weniger ausgesprochener Epithelwucherung einhergeht. Im Laufe der Zeit erfahren sie aber doch mannigfache Umgestaltungen und Verzerrungen. *Billroth*⁴ erblickt darin einen Beweis

¹ v. Winiwarter, Beiträge zur Statistik der Carcinome aus Billroths Klinik. Stuttgart 1878.

² Poulsen l. c.

³ Deutsche Chirurgie 41.

⁴ Billroth l. c.

gegen die Existenz einer vom pericanaliculären Bindegewebe trennbaren Membrana propria, da sonst das Drüsengewebe nach seiner Ansicht lediglich verdrängt, nicht verändert werden würde, ein Verhältnis, das übrigens häufig genug statt hat. Der Kampf zwischen Parenchym und Tumor drückt einer grossen Gruppe der Mammassarkome und den von diesen nicht scharf abgrenzbaren Neubildungen des Fibroma und Myxoma intracaniculare ein charakteristisches Gepräge auf. Die Ausführungsgänge und Endbläschen werden verschoben und erweitert, zuweilen abgeschnürt. Das Epithel gerät in Proliferation, so dass es schliesslich in mehrschichtiger Lage die Hohlräume auskleidet, das Lumen ist mit schleimig zerfallenen Epithelien und Transudat erfüllt: es entsteht eine Cyste und der Tumor wird zum Cystosarkom. Wie häufig wenigstens bei Frauen dieses Verhältnis platz greift, mögen wieder einige Zahlen illustrieren. In der Poulsen'schen Zusammenstellung ist nahezu die Hälfte aller Sarkome cystöser Natur; *Billroth* zählt unter 23 Sarkomen 19 Cystosarkome. Dadurch, dass das wuchernde Binde- resp. Sarkomgewebe in Form papillärer Excrescenzen gegen das Cysteninnere vordringt, erhält das Ganze ein merkwürdiges blätteriges Gefüge, dem es den von *Johannes Müller* ihm beigelegten Namen verdankt: Sarcoma phylloides oder proliferum. Die Bindegewebsneubildung ist selten rein sarkomatös; neben zellreichen Stellen finden sich zellärmere fibromatöse, daneben myxomatöse Herde.

Wenigstens für diese Gruppe cystöser Mammassarkome ist die eben beschriebene Entstehung der Hohlräume aus dem Drüsenparenchym sicher und in diagnostischer Beziehung entscheidend. Dass die

Cysten daneben, wie in anders lokalisierten Geschwülsten, auch aus nekrotischen Herden, aus denen die Zerfallsmassen durch den Säftestrom fortgeschwemmt wurden, hervorgehen können, soll nicht geleugnet werden; geradezu notwendig wird diese Erklärung für cystöse Carcinome, wo weder der obengenannte, noch der Entstehungsmodus, wie ihn *Monski*¹ annimmt, zu recht bestehen kann. *Monski* beobachtete in einem Mammaendotheliom von platten Zellen ausgekleidete Cavernen, in die ein- oder mehrkernige Zellen eingelagert waren. Er zieht daraus den weitgehenden Schluss, dass diese Hohlräume aus abgeschnürten Lymphgefässen hervorgegangen seien, die durch zapfenförmig eingewuchertes Endothel erweitert wurden. Man könnte wohl jene Einlagerungen ebensogut als abgestossene und verschmolzene Geschwulstzellen und das Ganze als nekrotischen, teilweise schon verflüssigten Herd erklären; jedenfalls bleibt es auffallend, warum man nicht hin und wieder jene Zapfen als papillenartige Vorsprünge beobachten kann, ein Mangel, der ganz analog schon bei der Frage nach der Entstehung der reinen Cystenformen auffiel. Sicher wird bei einem Organ, das schon durch die Art der Einlagerung des Parenchyms in reichliches Bindegewebe dazu prädestiniert erscheint, der Schwerpunkt für die Erklärung der Neigung zur Cystenbildung in eben dieses Verhältnis zu legen sein. Die Cystosarkome sind relativ gutartige Neubildungen, obgleich sie mitunter sehr rasch — in anderen Fällen auch wieder äusserst langsam — zu bedeutender Grösse anwachsen. Die Neigung zu Recidiven und Metastasen ist gering und oft schliesst sich der Tumor nach Erreichung einer ge-

¹ *Monski*, I.-D. Freiburg.

wissen Grösse gegen seine Umgebung bindegewebig ab. Neben dem interstitiellen Bindegewebe geben verhältnismässig häufig die Blutgefässe der Mamma den Boden für die Neubildung ab: es entwickelt sich dann das typische Angiosarkom.

In etwa 5% aller Fälle werden bei Mammasarkomen Riesenzellen konstatiert. Unter den obenerwähnten 15 Fällen finde ich einmal, bei einem Fibromyxosarkom, grosse Rundzellen angeführt. Eine Bedeutung auch in differential-diagnostischer Beziehung käme denselben dann zu, wenn sich die Anschauung, die *Manz*¹ vertritt, behaupten könnte. Da *Manz* die Gebilde hauptsächlich in degenerierenden Partien antrifft, da dieselben keine pluripolaren Mitosen zeigen, andererseits Körperchen, die sich in nichts von den Russelschen Fuchsinkörperchen unterscheiden, sowie Vacuolen einschliessen, so hält er dieselben für Degenerationsprodukte. Durch den Druck des Tumors würden etwa die Zellen eines Ausführungsganges — vergewärtigt man sich den Querschnitt eines solchen, so könnte man sich allerdings eine passende Figur sehr wohl konstruieren — zuerst atrophieren, namentlich in der Kernsubstanz, schliesslich zu einer zusammenhängenden Masse verschmelzen.

Bei der verschiedenen Deutung, welche die Riesenzellen auch bezüglich des Sarkoms erfahren haben: während ein Teil der Autoren ihrem häufigen Vorkommen in myelogenen Sarkomen eine ganz besondere Bedeutung zuschreibt, nämlich die Funktion der physiologischen Myeloplaxes zu übernehmen und dadurch dem Tumor die Expansion zu erleichtern, will z. B.

¹ Über Riesenzellensarkome der Mamma. Beiträge zur klinischen Chirurgie XIII. 1.

*Ackermann*¹ dieselben lediglich als riesenhafte fibroblastische Elemente betrachten — bei dieser Verschiedenheit wird es schwer, sich nach einer Seite hin zu entscheiden.

Was nun speziell die Genese und Histiologie der oben zusammengestellten Fälle betrifft, so giebt vielleicht am besten die umstehende Tabelle darüber Aufschluss.

Der merkwürdigste dieser Fälle ist gewiss Fall I: Der Patient wird im Jahre 1862 wegen eines cavernösen Tumors der Achselhöhle, der von da aus auf die rechte Brust übergreift, auf der Nussbaum'schen Klinik mit dem *Ferrum candens* erfolgreich behandelt. Nach 12 Jahren entwickelt sich in der Narbe eine faustgrosse Geschwulst, die exstirpiert und als Cystosarkom erkannt wird. Zwei Jahre später wird dem Patienten wegen eines ulcerierten Melanocarcinoms die rechte Mamma amputiert. Soll man hier an einen Zusammenhang der ersten und zweiten Erkrankung glauben und nicht die dritte als Melanosarkom und Recidiv der zweiten auffassen? Oder will man die drei Affektionen ganz von einander trennen und lediglich den Beweis einer extrem gesteigerten Disposition in ihnen erblicken?

Wenn man aus einer so kleinen Reihe überhaupt Schlüsse ziehen darf, so sind es etwa die, dass das Sarkom hauptsächlich im höheren Mannesalter zur Entwicklung kommt und dass — entsprechend dem früher über die Entwicklung des Mammasarkoms Gesagten — ein beträchtlicher Teil der Tumoren cystöser Natur ist. Über etwaige Adhärenz ist nur zweimal etwas angegeben: bei VII besteht freie Beweglichkeit

¹ Sammlung klinischer Vorträge 233 u. 234.

Nr.	Alter des Patienten	Grösse des Tumors	Dauer	Infiltration der Achsel-drüsen	Mikroskopische Diagnose	Recidive
I	57	Faustgrosso	Einige Monate	0	Cystosarkom	Vor 12 Jahren operiert
II	43	Kopfgrosso			Adenosarkom	
III	ca. 50	Pflaumengrosso	7 Monate		Rundzellensarkom	
IV	20	Hühnereigrosso		0	Sarkom	
V	54	Sehr grosso (4 Pfund schwer)			Cystosarkom	
VI	60	Faustgrosso			Fibro-Myxo-Sark.	
VII	18	Kirschgrosso	2 Jahre	Infiltriert	Melanosarkom	Innerhalb 2 Jahre 3 Recidive
VIII	43	Haselnussgrosso	3 Jahre	Infiltriert (?)	Sarc. fascicululäre	Vor 3 Jahren operiert
IX	54		8 Monate		Sero-cystic,-Sarc.	
X		Hühnereigrosso	Einige Monate	0	Sarcoma nucleare	Nach 11 Jahren kein Recidiv
XI	61				Sarc. fasciculatum	
XII	52	4 ⁵ / ₈ ''' : 3 ¹ / ₂ '''	Seit 3 Monaten rasch gewachsen	0	Spindelzellensark.	
XIII					Spindelzellensark.	
XIV					Chlorom	
XV	52				Cystosarkom	

gegen den Pectoralis, bei XII teilweise Adhärenz mit Haut und Muskel. *Poulsen* konstatierte bei 33 Sarkomen 12 mal Adhärenz mit der Haut, nur 2 mal Adhärenz in der Tiefe. Auch die maligne Neubildung findet trotz ihrer Wucherungs- und Zerstörungsfähigkeit Barrièren, die sie nur schwer zu überschreiten vermag. Das Weiterwuchern myelogener Sarkome längs der Gefässkanäle des Knochens oder der Chorioidealsarkome längs der Gefässbahnen der Sclera von der Innen- nach der Aussenseite bietet dafür schöne Beispiele: indem der Tumor praeexistierende Öffnungen benützt, umgeht er das derbe widerstandsfähige Gewebe. Auch der Fascie scheint eine schützende Kraft inne zu wohnen, die das Carcinom oder Sarkom wenigstens eine Zeit lang aufzuhalten vermag. Freilich wird die Neigung der Mammatumoren, mehr gegen die Oberfläche als nach der Tiefe zu wuchern, für das Carcinom auch mit dem Verlauf der Lymphbahnen parallel der Frontalebene in Beziehung gebracht; ein ähnliches Verhältnis dürfte man vielleicht auch zwischen der Ausbreitung der Sarkome und dem Verlauf der venösen Bahnen annehmen.

Was den klinischen Verlauf der Mammasarkome anlangt, so zeigen dieselben die gleiche Launenhaftigkeit wie an anderen Orten. Bald wächst die Geschwulst rapide, bald bleibt ein kleiner Tumor, etwa Haselnussgross, lange Zeit stationär, um dann innerhalb weniger Monate zu stattlicher Grösse zu gelangen. Ähnlich verhält es sich mit den Recidiven.

Ein scharfes Kriterium, ob sich das Sarkom wirklich aus der Bindesubstanz der Drüse oder aus Nachbargewebe entwickelt hat, wird sich aus den schon angeführten Gründen schwer geben lassen. Nur die

Berücksichtigung des ganzen mikroskopischen Befundes dürfte dafür massgebend sein. In Betracht zu ziehen wären wohl vor allem das Unterhautzellgewebe und die Pectoralisfascie. Hautsarkome sind gut charakterisierte Gebilde: das mikroskopische Bild zeigt häufig alveolären Bau und Pigmentierung. Fasciensarkome zeigen im allgemeinen den fibrösen Bau der Fascie.

Um die Frage des Ausgangspunktes handelte es sich auch bei einem Tumor, der vor einiger Zeit auf der hiesigen chirurgischen Klinik zur Operation kam.

Die Krankengeschichte berichtet über den Fall folgendes:

Am 29. XI 94 tritt Andreas M., 39 Jahre alt, in das Spital ein. Derselbe ist früher nie krank gewesen. Vor 2 Jahren hatte sich etwas seitlich von der linken Mammille eine etwa faustgrosse Geschwulst herausgebildet, die im August vorigen Jahres extirpiert wurde. Patient hatte damals nie Schmerzen oder sonstige Beschwerden. Circa 8 Wochen nach dieser Operation bemerkte Patient dicht an der Narbe ein kleines Knötchen, das von Tag zu Tag an Grösse zunahm. Vor 3 Tagen ist die Geschwulst aufgebrochen, es entleerte sich viel dunkles Blut. Nachts schloss sich die Wunde wieder, brach aber am folgenden Tage von neuem auf. Beschwerden waren nie vorhanden.

Status praesens: Patient kräftig gebaut, mit gutem Panniculus. Subcutane Venen nicht injiciert, Lymphdrüsen in Axilla unverändert, Brust- und Bauchorgane normal. Auf der linken Brust eine zweifaustgrosse Geschwulst, von der Mammilla bis in die Axilla reichend eine dreieckige Narbe. Der Tumor sitzt zum Teil über der unteren Hälfte des Pectoralis maior, die

Mammilla erscheint durch denselben nach oben gedrängt. Die Konsistenz ist sehr weich, die Verschieblichkeit gegen die Muskulatur gut, die Oberfläche glatt. Die Haut ist im oberen Teil abhebbar, im unteren nicht. Oben und innen eine ca. 3 cm im Durchmesser haltende Vertiefung mit unebenem rotbraun verfärbtem Grund, aus der Blut rinnt. Bewegungen mit dem Arm und Respirationsbewegungen nicht schmerzhaft.

Die Geschwulst wird vollständig circumcidiert und bis auf die Muskulatur exstirpiert. Am 17. XII. verlässt Patient mit gut geheilter Wunde das Spital.

Die Malignität des Tumors dokumentierte sich schon in der raschen Recidivierung; die Konsistenz war weder für Sarkom noch für Carcinom, um die es sich handeln konnte, beweisend. Da axillare Metastasen fehlten und auch das Alter des Patienten für diese Annahme sprach, so lautete die Wahrscheinlichkeitsdiagnose auf Sarkom; als Ausgangspunkt aber wurde mit grösserer Wahrscheinlichkeit die Brustdrüse angenommen.

Die makroskopische Untersuchung des exstirpierten Tumors ergab dann noch Folgendes: Die Schnittfläche zeigt eine glatte, gleichmässig weiss-rötliche Beschaffenheit. Die Konsistenz des Tumors ist nicht in allen Teilen die gleiche. Eine sehr weiche, etwa hühnereigrosse Partie liegt unmittelbar hinter und unter der Mammille; dieselbe setzt sich gegen das Fettgewebe durch eine scharfe bindegewebige Leiste ab, nach vorne schliesst sich an sie normales Mammagewebe — soweit sich das makroskopisch überhaupt beurteilen lässt — an. Dagegen sitzt eine auffallend härtere Partie der Fascie unmittelbar auf.

Das mikroskopische Bild lässt über die sarkomatöse Natur der Neubildung keinen Zweifel. Das Sarkom ist ein gemischtes: Spindelzellen und rundkernige Zellen verschiedener Grösse wechseln miteinander ab. Letztere überschreiten in der Regel nur wenig die Grösse eines weissen Blutkörperchens; unter ersteren finden sich namentlich in den der Fascie aufsitzenden Partien gewiss Gebilde mit der drei- und vierfachen Länge. Die letztgenannten Partien zeigen auch den unmittelbaren Übergang der Fascienzellen in die Zellen der Neubildung, der so allmählich und ohne gewaltsame Formveränderung erfolgt, dass sich eine Grenze zwischen beiden in keiner Weise ziehen lässt. Neben den Spindelzellen finden sich hier allerdings zahlreiche rundkernige Zellen, die unverkennbar ebenfalls aus der Fascie ihren Ursprung nehmen, und zwar macht es durchaus den Eindruck, als ob es sich bei den genannten Zellformen um ein Nebeneinander, nicht Nacheinander handle. Ein Befund, der jedenfalls nicht in den Rahmen des Satzes passt: „Aus der Spindelzelle nur Spindelzellen.“ Doch dürfte sich auch ein Teil dieser rundlichen Elemente lediglich als vom Schnitt quergetroffene Spindelzellen erweisen. Einzelne wohlerhaltene Fascienzüge ragen weit in das Geschwulstgewebe hinein. An einigen Stellen sind die Zellen kleiner; statt der rundlichen Kerne finden sich unregelmässig polygonale, die Spindelzellen sind schmaler und mit Ausläufern ausgestattet, die körnige Zwischensubstanz ist in reichlicherer Menge vorhanden. Ob es sich hier um nekrotisierende Prozesse handelt lässt sich nicht entscheiden. Fibromatöse Partien sind kaum anzutreffen. Wie ich schon weiter oben angedeutet, ist die Fascie im allgemeinen ein gegen Neo-

plasmen resistentes Gebilde; so macht es denn auch hier den Eindruck, als sei die Wucherung gewissermassen nach zwei Seiten hin erfolgt und befände sich in einem vorgeschrittenen Stadium gegen die Körperoberfläche zu und, durch ein wohlerhaltenes Fascienband davon getrennt, in einem Anfangstadium nach der Tiefe zu, in dem lockeren subfascialen Bindegewebe. Hier ist die Zellwucherung, namentlich rundkernige Zellen, am üppigsten in der unmittelbaren Nachbarschaft der Gefässe, und gerne möchte man hier die Gefässwand als Sitz der Wucherung, in welcher sie bis auf die Endothellage aufgegangen ist, ansehen. *Ackermann*¹ hat ja auch der Gefässneubildung und Gefässwandproliferation den ersten Platz in der Entwicklung des Sarkoms eingeräumt. Wenn sich aber an anderen Stellen arterielle Gefässe mit sehr ausgesprochener Adventitia in dicht gedrängte Zellmassen eingebettet und ganz ähnliche Zellhaufen wie oben um die Gefässe in nekrotischen Partien gelagert finden, so lässt das wohl den Schluss zu, dass die Zelle da am besten gedeiht, wo sie die reichste Ernährung findet, das ist eben längs der Blutbahnen.

Eine zweite Reihe von Schnitten wurde aus der schon eingangs erwähnten Partie hinter der Mammille angefertigt. Hier, im Gebiete der Areola, sind die untersten Lagen des Rete Malpighi in normaler Weise pigmentirt; das kutane Zellgewebe ist teilweise, aber nicht stark, kleinzellig infiltriert, daneben hat die Geschwulst auf kurze Strecken Ausläufer in dasselbe eingeschickt. Zerstreut finden sich Lager glatter Muskelfasern und Talgdrüsen. In ziemlicher und zwar

¹ *Ackermann l. c.*

ganz gleichmässiger Tiefe, im Grenzgebiet der Neubildung, lagern Drüsen. Dieselben zeigen teilweise den Querschnitt von Ausführungsgängen, teilweise mehr acinösen Bau. In beiden ist das Epithel mehrschichtig, so dass es in letzteren das Lumen bisweilen nahezu ausfüllt, und die Zellformen wechseln. Da, wo sich die einzelne Zelle gut abgrenzen lässt, zeigt dieselbe einen mehr kronischen Bau. Namentlich die Vergleichung mit normalen Mammapräparaten vom Manne lässt keinen Zweifel, dass es sich hier um Drüenschläuche der Brustdrüse handelt. — Wie weiter oben angedeutet, beweist ein derartiges Vorkommen gut erhaltener Drüsenabschnitte weder für noch gegen die Annahme der Mamma als Ausgangspunkt etwas. Viel charakteristischer erscheint, dass einzelne Drüsenpartien erst teilweise von der Geschwulst umwuchert sind, und zwar in der Richtung von unten nach oben d. h. von der Fascie gegen die Haut zu, dass sich hier ein unmittelbarer Übergang zwischen den Zellen des Tumors und des pericanaliculären Gewebes nicht finden lässt; und dass allenthalben die Membrana propria in scharfer Begrenzung erhalten ist. Fettgewebe zwischen den Drüsenläppchen konnte ich nicht finden.

Das Zellmaterial ist in beiden Partien das gleiche, doch überwiegt der Spindelzellentypus. Die Zellzüge bilden ein sich in verschiedenen Richtungen durchkreuzendes Geflecht, daneben finden sich Stellen ausgesprochen fasciculären Baues.

Der Tumor ist ausserordentlich gefässreich. Die Gefässe zeigen teilweise arteriellen und venösen Bau, teilweise, auch wenn die Grösse eine recht beträchtliche ist, verleiht eine einschichtige Endothellage denselben kapillären Charakter. An einigen Stellen finden sich

sehr regelmässige glattwandige Hohlräume, zu zehn und mehr unmittelbar bei einander liegend, die auf den ersten Blick als minimale Cystchen imponieren könnten. Es handelt sich wohl um Lymphräume. Eine niedrige, zuweilen ganz von der Wand abgehobene Endothellage bekleidet die Innenfläche; das Lumen ist teilweise von geronnenen Massen ausgefüllt, sehr vereinzelt finden sich rote Blutkörperchen.

Es lässt sich leicht ersehen, wie sehr schon der Blutreichtum an sich, dann aber auch der Bau eines Teiles der Gefässe Haemorrhagien begünstigen musste. Sie finden sich denn auch, oft nur aus wenigen Blutkörperchen bestehend, bis weit ab von den Gefässen und bieten dann, namentlich wenn sie von Geschwulstzellen ringförmig umschlossen sind oder stärker Eosin angenommen haben, ein eigenartiges Bild, nicht unähnlich degenerierten und geschrumpften, durch die Hämatoxylin-Eosinfärbung blaurötlich tingierten Geschwulstzellen.

Auch in den jungen Partien der Geschwulst finden sich hie und da kleine nekrotische Herde, in die einzelne gut erhaltene Zellen und Blutkörperchen eingelagert sind, erstere namentlich längs der Gefässbahn. Nur ein ganz enormer Verbrauch vermag bei einem Gewebe, das sofort durch seinen Blutreichtum auffällt, derartige degenerative Vorgänge, die, wie schon oben erwähnt, an einer Stelle eine tiefe Ulceration veranlassen, zu erklären. Aber auch wenn man ein rapides Wachstum voraussetzt, so möchte man dabei doch noch an spezifische Eigenschaften der Geschwulstzelle glauben, die einen durchgreifenden Unterschied zwischen normalem und carcinomatösem Epithel oder

zwischen normalen Fibroblasten und der Spindelzelle des Sarkoms bedingen.

Fasse ich aus dem Gesagten das für die mikroskopische Diagnose Wichtige zusammen, den Bau des Tumors, sein Verhalten zur Fascie und zu den Drüsen-schläuchen der Mamma, so kann das Eine bestimmt behauptet werden, dass der Tumor nicht von der Mamma ausgegangen ist. Dagegen ist die Frage, ob die erste Entwicklung des Sarkoms in der Fascie selbst oder in dem lockeren suprafascialen Bindegewebe vor sich ging, in dem vorgerückten Stadium des Tumors nicht mit Sicherheit zu entscheiden. Doch möchte ich das erstere nach den Bildern, welche die Grenzzone zwischen Fascie und Neubildung zeigt, für wahrscheinlicher halten.

Für die Therapie ist die Diagnose, ob der zur Beobachtung des Arztes kommende Tumor von der Mamma oder der Brustwand ausgeht, natürlich gleichgültig. In beiden Fällen kann ein therapeutischer Eingriff lediglich in der Exstirpation des Tumors nach den allgemein gültigen Gesetzen bestehen. Doch wird es wenigstens in einem Teil der Fälle auch durch die äussere Untersuchung möglich sein, den Sitz des Tumors mit annähernder Sicherheit zu bestimmen, so lange derselbe sich nicht in einem sehr vorgerückten Stadium befindet. In letzterem Falle werden sich allerdings die Details: Verhalten gegen die Oberfläche und Unterlage, Aufgehen des Drüsenkörpers in die Geschwulstmasse häufig durchaus gleichen. Ferner wird es sich in der Mehrzahl der Fälle auch ohne mikroskopische Untersuchung entscheiden lassen, ob es sich einerseits um Carcinom oder Sarkom, andererseits um Lipom, Chondrom oder Chondrosarkom — die hauptsächlich z

berücksichtigenden Tumoren — handelt. Nur wenn das Enchondrom, wie das nicht selten geschieht, cystös erweicht ist, oder myxomatöse oder sarkomatöse Einlagerungen eine grössere Ausdehnung angenommen haben, so kann es unter Umständen dem untersuchenden Finger ein durchaus sarkomatöses oder wenigstens keineswegs charakteristisches Gefüge darbieten. Will man jeweils der Häufigkeit der Tumoren in einer bestimmten Lokalisation einen Platz in der klinischen Diagnose einräumen, so wird man in zweifelhaften Fällen immer der Diagnose Mammatumor, so selten sich auch diese Neubildung beim Manne findet, zuneigen; denn auch die Tumoren der vorderen Brustwand sind sehr seltene Neubildungen. Vereinzelt steht wohl eine Beobachtung *Burow's*¹ da: er exstirpierte ein gewissermassen retromammäres Carcinom, unter Schonung der Mamma; ob der Tumor von den Talg- oder Schweissdrüsen ausging, ist aus der Beschreibung nicht zu ersehen. Häufiger sind Enchodrome und Lipome an der vorderen Thoraxwand beobachtet worden. Erstere entstehen mit Vorliebe an der Übergangsstelle von der knöchernen in die knorpelige Rippe, können also vollständig in die Region der Mamma fallen. Auch *Foucher's*² Enchondrom — ein bei der Fähigkeit des Chondroms, aus heterologem Gewebe hervorzugehen, ich erinnere nur an die Chondrome der Parotis und des Testis, an sich durchaus möglicher Befund — war nach seiner Beschreibung ein Rippen-tumor. Das Lipom der vorderen Thoraxwand geht fast ausnahmslos vom retromammären Fettgewebe aus; auch bei Frauen handelt es sich wohl in der Mehrzahl der als

¹ Bei Schuchardt l. c.

² Foucher l. c.

Mammalipome publizierte Fälle um derartige Tumoren. Dieselben bieten, indem sie die Mamma vor sich herdrängen und platt drücken, das ausgesprochene Bild einer Mammaneubildung. Einen typischen Fall dieser Art hatte *Löbker*¹ bei einem Knaben von wenigen Jahren zu beobachten Gelegenheit.

Das Sarkom der Mammagegend ist in der Regel ostalen und periostalen Ursprungs; Fascie, Perimysium externum und internum u. s. w. kommen sehr selten in Betracht. Doch beschreibt *Senfleben*² ein Sarkom der Pectoralisfascie, *Riedel*² multiple Hautsarkome der Regio mammaria sinistra. Nicht eben selten greift die sarkomatöse Neubildung von den Gebilden der Achselhöhle auf die Brust über.

Schliesslich verdient noch ein Fall *Billroth's*³ der Erwähnung. Er exstirpierte bei einem 39 jährigen Manne eine dicht unter der rechten Brustwarze gelegene, aus mehreren abgekapselten Knoten bestehende Geschwulst; die einzelnen Kapseln waren ganz mit einer mörtelartigen Substanz angefüllt. *Billroth* hält ein verkalktes Atherom für das wahrscheinlichste.

Wohl bei jeder Geschwulst, die wir zu beobachten und unter dem Mikroskope zu untersuchen Gelegenheit haben, beherrscht die Frage nach der Aetiologie des Tumors einen Teil unserer Überlegungen. Trotz der vielseitigen und intensiven Forschungen über diese Frage, die sich neuerdings namentlich auf dem Gebiete einer etwaigen Protozoeninfektion bewegen, sind wir jedoch nicht weiter, als allenfalls gewisse voraus-

¹ Wiener medic. Presse 1883 Nr. 43.

² cit. bei *Riedinger*, Deutsche Chirurgie 42.

³ Erfahrungen auf dem Gebiete der prakt. Chirurgie Berlin 1869 S. 282.

gehende oder begleitende Umstände mit einiger Sicherheit als disponierende und fördernde Momente bezeichnen zu können; die wahre letzte Ursache ist noch in vollständiges Dunkel gehüllt. Ist es erst gelungen, diese aufzufinden, so wird es vielleicht auch eher möglich sein, den Grund für das häufigere oder seltenere Vorkommen einer Geschwulstform in irgend einer Körperregion klar zu erkennen.

Zum Schlusse erübrigt mir noch Herrn Hofrat Professor Dr. SCHÖNBORN für die gütige Überlassung des Themas und die Unterstützung bei der Ausarbeitung bestens zu danken.



